

## 1. Вопросы:

1) Как хорошо Вы владеете Python? Оцените свой уровень по шкале от 0 до 10, где 0 - совсем не знаю, 10 - владею в совершенстве.

Объясните, почему Вы выбрали такой балл.

Владение Python могу оценить на 6 баллов из 10. Такой балл был выбран, так как умею пользоваться на достаточно хорошем уровне built-in библиотеками языка; могу использовать принципы ООП; знаю как реализовать большую часть стандартных алгоритмов поиска, сортировки, структуры данных; могу написать небольшой RESTapi средствами таких фреймворков как FastApi и Flask; могу работать с различными хранилищами: БД, Excel, Google Sheets; могу работать с библиотеками для анализа данных и машинного обучения на начальном уровне такими как: pytorch, scikit-learn, pandas, numpy, sympy, matplotlib, seaborn; Однако плохо знаком с продвинутыми вещами в Python по типу асинхронного программирования и использованием lru\_cache, но стремлюсь это исправить.

2) Насколько хорошо Вы знакомы с Google Sheets? Оцените свой уровень по шкале от 0 до 10, где 0 - совсем не знаю, 10 - владею в совершенстве.

Объясните, почему Вы выбрали такой балл.

Владение Google Sheets могу оценить на 7 баллов. В ходе выполнения курсового проекта в университете был опыт работы с Google sheets с помощью google sheets api с использованием библиотеки для Python gspread. В ходе выполнения проекта были получены навыки по созданию CRUD api для управления таблицами; могу настроить учетную запись для работы через сеть.

## 2. Задачи на логику

1) Рекламная кампания стартовала вчера с дневным бюджетом 40 \$. Половина бюджета была израсходована к полудню, а 80% оставшегося

бюджета было потрачено между полуднем и временем закрытия. Сколько долларов не было потрачено?

1.1 Вычислим, сколько было потрачено денежных единиц к полудню.

$40 * 0.5 = 20\$$  - было потрачено, следовательно  $40 - 20 = 20\$$  осталось.

1.2 Вычислим, сколько было потрачено денежных средств после полудня.

$20 * 0.8 = 16\$$  - было потрачено после полудня.

1.3 Вычислим, сколько денежных единиц осталось.

$20 - 16 = 4\$$  - осталось к закрытию.

Ответ: 4\$ осталось после дня работы.

2) 5 идентичных рекламных кампаний работали 24 дня по 6 часов в день, потрачено было 120 долларов. Сколько дней они работали бы на 216 долларов, если бы 9 одинаковых кампаний работали бы по 8 часов в день?

2.1 Вычислим, сколько долларов тратит в час каждая из 5 идентичных кампаний, если они работали 24 дня по 6 часов в день с бюджетом в 120 долларов.

$$\frac{120}{5 * 24 * 6} \approx 0.17\$ - \text{тратит одна кампания в час}$$

2.2 Вычислим, сколько расходуют 9 одинаковых кампаний, если, они работают по 8 часов в день.

$$0.17 * 9 * 8 = 12.24\$$$

2.3 Вычислим, сколько дней проработают 9 одинаковых кампаний, если они работают по 8 часов в день, при бюджете в 216 долларов.

$$\frac{216}{12.24} \approx 17.647 \text{ дней.}$$

Ответ: 9 одинаковых кампаний, если они работают по 8 часов в день, при бюджете в 216 долларов смогут проработать 17 дней.

3) Дизайнеры создали 200 рекламных баннеров для двух рекламных кампаний. 80 из них не использовались ни в кампании No1, ни в кампании No2, 60 использовались только в кампании No1. И для каждого

рекламного баннера, который использовался в обеих кампаниях, приходится 3 баннера, которые использовались только в кампании №2. Сколько баннеров было использовано в обеих рекламных кампаниях?

3.1 Из описания задания следует, что 80 баннеров не используются совсем, следовательно:

$200 - 80 = 120$  баннеров – используются хотя бы одной кампанией.

3.2 Также из описания нам известно, что 60 баннеров использовались в кампании №1, следовательно:

$120 - 60 = 60$  баннеров – используются кампанией №2 или и кампанией №1, и кампанией №2.

3.3 Далее следует, что для каждого баннера, который использовался в обеих кампаниях, приходится 3 баннера, которые использовались только в кампании №2, следовательно необходимо решить следующее уравнение:

$x + 3x = 60$ , где  $x$  – число баннеров, использованные двумя кампаниями.

Т.о.:

$$4x = 60$$

$$x = 15$$

Ответ: 15 баннеров использовали обе кампании.

4) Энн использует Instagram, но не Facebook, а Джон использует Youtube и Facebook. Кейт использует Youtube, но не Instagram, а Том использует Facebook, но не Youtube. Если каждый человек использует две из трех социальных сетей, у кого предпочтения совпадают?

4.1 Составим таблицу истинности на основе имеющихся данных

ТИ				
Сервис/Пользователь	Энн	Джон	Кейт	Том
Instagram	1		0	
Facebook	0	1		1
Youtube		1	1	0

Рисунок 1 – Исходная таблица истинности

4.2 Исходя из условия, что каждый пользователь может использовать две из трех социальных сетей, заполним оставшиеся ячейки 0 и 1, где 1 – человек использует социальную сеть, а 0 – нет.

ТИ				
Сервис/Пользователь	Энн	Джон	Кейт	Том
Instagram	1	0	0	1
Facebook	0	1	1	1
Youtube	1	1	1	0

Рисунок 2 – Заполненная таблица истинности

Ответ: на основе таблицы истинности, можно сделать вывод, что у Джона и Кейт предпочтения совпадают.

5) Средний итоговый балл стажера по 4 модулям составляет 78 баллов. Сколько баллов должен получить стажер за 5-й модуль, чтобы средний балл по всему заданию составил 80?

5.1 Для решения данной задачи, составим уравнение, где  $x$  – это количество баллов, которые должен получить стажер для достижения среднего балла в 80. Средний балл – это общая сумма баллов за все модули, деленная на количество модулей. Если известно, что за 4 модуля средний балл составляет 78 баллов, следовательно мы можем вычислить общее количество баллов за 4 модуля.

$$78 * 4 = 312 \text{ баллов} - \text{получил стажер за 4 модуля}$$

5.2 Теперь мы можем составить уравнение и решить его

$$\frac{312+x}{5} = 80$$

$$312 + x = 400$$

$$x = 400 - 312$$

$$x = 88$$

Ответ: для получения среднего балла равного 80 стажеру необходимо набрать за 5-й модуль 88 баллов.

б) Заказанные в приложении товары доставляются на автомобиле. Автомобиль проезжает 260 км со средней скоростью 80 км / ч. На обратном пути машина движется со средней скоростью 100 км / ч. Насколько быстрее был обратный путь? Ответ указать в минутах.

6.1 Вычислим, сколько занимает путь до точки доставки в минутах.

$$\frac{260}{80} * 60 = 195 \text{ минут}$$

6.2 Вычислим, сколько занимает путь обратно в минутах.

$$\frac{260}{100} * 60 = 156 \text{ минут}$$

6.3 Вычислим, насколько быстрее обратный путь.

$$195 - 156 = 39 \text{ минут}$$

Ответ: обратный путь преодолевается быстрее на 39 минут.